

PENGEMBANGAN RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Mike Anita Putri⁽¹⁾, I Dewa Putu Nyeneng⁽²⁾, Undang Rosidin⁽²⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, miekeap22@gmail.com

⁽²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

***Abstract: The Development of Assessment Rubric of Science Process Skill.** The aims of this developmental research are 1) to create an assessment rubric of Science Process Skill 2) reveal the expediency and benefit of assessment rubric, which is developed as an assessment source. Development method consists of five steps: requirement analysis, development of beginning product, expert's validation, product test, and final product. Research's population was 25 students of second grade 4 in SMPN 1 Bandar Lampung. The result of reliable test showed that the product is proper to be used with the reliable coefficient 0.802. The test of product showed that product is useful, practical, and attractive. The measurement result of science process skill using an assessment rubric showed that students have good science process skill with percentage 56 %. 20 % of the students have very good category of science process skill, and 24 % of the students have enough category.*

Abstrak: Pengembangan rubrik penilaian keterampilan proses sains. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah: (1) membuat rubrik penilaian keterampilan proses sains dan (2) mengungkapkan kelayakan dan kemanfaatan rubrik penilaian yang dikembangkan sebagai suatu sumber penilaian. Metode pengembangan meliputi lima tahapan pengembangan, yaitu; analisis kebutuhan, pengembangan produk awal, validasi ahli, uji coba produk, dan produk akhir. Populasi penelitian merupakan siswa kelas VIII 4 di SMPN 1 Bandar Lampung yang berjumlah 25 siswa. Hasil uji reliabilitas menunjukkan produk layak digunakan dengan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,802. Hasil uji coba produk menunjukkan bahwa produk sangat bermanfaat, mudah digunakan dan menarik. Hasil pengukuran keterampilan proses sains dengan menggunakan rubrik penilaian menunjukkan keterampilan proses sains siswa yang baik dengan persentase 56.00% siswa mencapai kategori keterampilan proses sains sangat baik, 20.00% siswa berkategori baik, dan 24.00% siswa dengan kategori cukup.

Kata kunci: keterampilan proses sains, pengembangan , rubrik penilaian

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia, karena pendidikan dapat membentuk manusia yang cerdas dan berkualitas. Salah satu hal yang tak bisa terlepas dalam bidang pendidikan adalah hasil belajar. Dimana hasil belajar yang diperoleh peserta didik sangat mempengaruhi keberhasilan dari tujuan pembelajaran. Hasil belajar dapat menjadi tolak ukur keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Penilaian merupakan salah satu faktor eksternal yang sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Penilaian adalah suatu kegiatan pengukuran, kuantifikasi, dan penetapan mutu pengetahuan siswa secara menyeluruh. Penilaian harus terintegrasi dalam proses pembelajaran dan menggunakan beragam bentuk (Hamid, 2011: 15). Penilaian bertujuan untuk membantu peserta didik mengidentifikasi dan mengetahui kesulitan-kesulitan yang mereka hadapi dalam kegiatan belajar. Salah satu prinsip penilaian adalah menyeluruh dan berkesinambungan, dengan demikian guru harus menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai dan mencakup semua aspek kompetensi untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik. Aspek kompetensi yang dimaksud adalah aspek kognitif (pengetahuan), aspek psikomotor (keterampilan), dan aspek afektif (sikap). Untuk menilai aspek psikomotor siswa salah satu instrumen penilaian yang digunakan adalah rubrik.

Scoring rubrics didefinisikan sebagai deskripsi terperinci tentang tipe kinerja tertentu dan kriteria yang akan digunakan untuk menilainya (Arends, 2008: 244). Rubrik adalah pedoman

penskoran yang digunakan untuk menilai unjuk kerja siswa berdasarkan jumlah skor dari beberapa kriteria dan tidak hanya menggunakan satu skor saja (Mahmud, 2013). Berdasarkan pendapat-pendapat rubrik dapat diartikan sebagai pedoman penilaian kinerja atau hasil kerja peserta didik yang terdiri atas skor dan kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai skor tersebut. Rubrik juga merupakan salah satu *assessment* alternatif yang dapat digunakan untuk mengukur dan menilai siswa secara komprehensif. Dikatakan komprehensif karena kompetensi siswa tidak hanya dilihat pada akhir proses saja, tetapi juga pada saat proses berlangsung. Maka dari itu rubrik dapat berfungsi ganda yaitu sebagai penuntun kerja dan sebagai instrument evaluasi. Selain itu, rubrik juga sangat cocok digunakan pada era yang sangat mengedepankan kompetensi seperti saat ini.

Secara umum ada dua tipe rubrik, yaitu rubrik holistik dan rubrik analitik. Rubrik holistik, yaitu rubrik yang menilai proses secara keseluruhan tanpa adanya pembagian komponen secara terpisah; rubrik analitik, yaitu rubrik yang menilai proses secara terpisah dan hasil akhirnya adalah dengan menggabungkan penilaian dari tiap komponen (Nitko, 1996: 266).

Pendidikan Sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran fisika merupakan bagian dari pembelajaran sains, ada 2 hal yang berkaitan dengan fisika yang tidak dapat dipisahkan, yaitu fisika sebagai produk (pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip dan teori) temuan ilmiah dan fisika sebagai proses ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran harus memperhatikan karakteristik ilmu se-

bagai proses dan produk yang dibangun melalui pengembangan keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan (Dahar, 1996: 56). Keterampilan proses sains harus ditumbuhkan dalam diri siswa sesuai dengan taraf perkembangannya sehingga dalam aplikasi di kehidupan sehari-hari siswa terlatih untuk lebih berpikir kritis dan bertindak sesuai dengan ilmu yang diperoleh.

Dalam upaya menentukan tingkat ketercapaian kinerja siswa yang mengacu pada pembentukan keterampilan proses sains siswa maka diperlukan rubrik penilaian keterampilan proses sains sebagai pedoman dalam penilaian kinerja dan hasil belajar siswa. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Bandar Lampung, ketersediaan instrumen penilaian psikomotor di sekolah masih terbatas yaitu hanya tugas unjuk kerja beserta soal-soal tanpa mengacu pada pembentukan keterampilan proses sains siswa. Dengan demikian pedoman penskoran (rubrik) dan lembar observasi belum tersedia di sekolah ini. Oleh karena itu, penulis mencoba membuat rubrik penilaian keterampilan proses sains agar guru dapat lebih baik dalam menilai keterampilan proses sains yang dimiliki siswa dan hasil belajar siswa.

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah: 1) Mengembangkan rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPA; 2) Menguji kelayakan rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa yang telah dikembangkan untuk mengukur kemampuan psikomotor siswa pada pembelajaran fisika.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah: 1) Tersedianya rubrik penilaian kete-

rampilan proses sains; 2) Sebagai contoh rubrik penilaian bagi guru agar dapat lebih baik dalam menilai keterampilan proses sains yang dimiliki siswa dan hasil belajar siswa; 3) Sebagai sumber referensi bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan rubrik penilaian keterampilan proses sains. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A di SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang terdiri dari 32 siswa. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 di SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yang diadaptasi dari prosedur pengembangan menurut Borg & Gall yang dimodifikasi oleh Tim Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional (2008 : 11) yang disintesis dengan prosedur pengembangan rubrik penilaian oleh Donna dan Ellyn. Adapun prosedur pengembangannya yaitu (1) analisis kebutuhan (masalah): untuk mengumpulkan informasi bahwa diperlukan pengembangan rubrik penilaian keterampilan proses sains. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan metode wawancara dan observasi. Sasaran wawancara adalah guru mata pelajaran fisika. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara langsung tentang penilaian pembelajaran fisika yang dilakukan oleh guru khususnya penggunaan rubrik penilaian dalam menilai keterampilan proses sains siswa; (2) pe-

ngembangan produk awal berupa rubrik penilaian keterampilan proses sains dengan langkah pengembangan yaitu : (a) Menentukan keterampilan, (b) Merumuskan keterampilan ke dalam rumusan yang menggambarkan aspek kinerja, (c) Membuat kisi-kisi, (d) Menentukan skala yang akan digunakan, dan (e) Mendeskripsikan kinerja mulai dari yang diharapkan sampai dengan kinerja yang tidak diharapkan (secara *gradual*). (3) validasi ahli dan revisi: validasi ahli dilakukan untuk mengukur apakah rubrik yang dikembangkan sudah tepat dan mengetahui ketidaksesuaian pada produk yang dibuat baik dari aspek materi rubrik, aspek konstruksi rubrik, dan aspek bahasa yang digunakan dalam penyusunan rubrik. (4) uji coba produk dan revisi: Uji coba rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa dilakukan di kelas VIII 4 SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang berjumlah 25 siswa dengan berbagai karakteristik pengetahuan yang beragam. Terdapat 4 tahap yang dilakukan dalam uji coba lapangan ini yaitu: (a) uji coba produk; (b) analisis hasil uji coba: uji reliabilitas dan uji kemenarikan terhadap pengguna; (c) melaksanakan pengukuran keterampilan proses sains; dan (d) menafsirkan hasil pengukuran. (5) produk akhir: dihasilkan produk yang layak dan bermanfaat.

Penelitian pengembangan ini memiliki dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan instrumen angket, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui penilaian menggunakan rubrik. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui instrumen penilaian yang tersedia, dan analisis kebutuhan materi.

Instrumen uji ahli digunakan untuk mengevaluasi produk yang di-

buat baik dari aspek materi rubrik, aspek konstruksi rubrik, dan aspek bahasa yang digunakan dalam penyusunan rubrik; instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data kriteria kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan. Data penilaian digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan produk.

Setiap pertanyaan yang terdapat pada instrumen uji ahli, berisi 4 pilihan jawaban sesuai pertanyaan, yaitu: "Sangat Sesuai", "Sesuai", "Kurang Sesuai" dan "Tidak Sesuai". Perbaikan dilakukan pada pertanyaan yang diberi pilihan jawaban "Tidak Sesuai". Analisis reliabilitas instrumen dilakukan untuk mengetahui layak atau tidak layak digunakannya rubrik penilaian keterampilan proses sains. Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Pengukuran yang mempunyai reliabilitas tinggi yaitu yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya, disebut sebagai reliabel. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *alpha cronbach's* 0 sampai 1, uji ini dilakukan dengan bantuan SPSS 17.

Data kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil uji lapangan kepada pengguna (guru) secara langsung dengan prosedur guru menggunakan rubrik penilaian kemudian mengisi angket uji kemanfaatan Instrumen uji kemanfaatan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai pertanyaan yang tertera, misalnya: "Sangat Bermanfaat", "Bermanfaat", "Kurang Bermanfaat" dan "Tidak Bermanfaat". Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor nilai yang berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Data

hasil pengukuran, diperoleh melalui uji coba pada satu kelas dengan menggunakan rubrik penilaian, hasil pengukuran berupa skor atau angka. Skor ini dikualifikasikan menjadi empat kategori yaitu “sangat baik”, “baik”, “cukup”, dan “kurang”. Berdasarkan kategori ini dapat ditentukan ketercapaian keterampilan proses sains siswa.

HASIL PENGEMBANGAN

Hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan di SMPN 1 Bandar Lampung adalah Rubrik Penilaian keterampilan proses sains.

Adapun secara rinci hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi dengan membandingkan kondisi sebenarnya dengan kondisi yang ideal yang seharusnya terjadi sejauh mana diperlukannya rubrik penilaian yang dikembangkan di SMP Negeri 1 Bandar Lampung. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara dan observasi secara langsung terhadap guru dan siswa. Hasil observasi analisis kebutuhan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Analisis Kebutuhan

No	Butir-Butir Observasi	Deskripsi Hasil Observasi
1	Instrumen Penilaian Ranah Psikomotor	Sudah tersedia namun hanya kisi-kisi, lembar kerja siswa dan lembar observasi.
2	Instrumen Penilaian keterampilan proses sains	Ada namun aspek yang dinilai belum mencakup seluruh aspek keterampilan proses sains
3	Kisi-kisi rubrik penilaian keterampilan proses sains	Belum tersedia
4	Rubrik penilaian keterampilan proses sains	Belum tersedia

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa instrumen penilaian rubrik penilaian belum tersedia di SMP Negeri 1 Bandar Lampung. Rubrik penilaian ini merupakan salah satu instrumen penilaian psikomotor. Instrumen penilaian psikomotor yang tersedia di sekolah hanya instrumen lembar kerja siswa dan lembar observasi belum memiliki rubrik penilaian dan penilaian belum mengarah ke keterampilan proses sains.

Sedangkan dari hasil wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa sebagian besar guru masih

menitikberatkan penilaian pada ranah kognitif saja, sedangkan pada ranah psikomotor hanya sebatas apa yang dilihat tanpa mengetahui pedoman penilaian yang sesuai dengan standar penilaian yang ada. Kesulitan guru dalam menilai keterampilan proses sains siswa yang pertama yaitu guru harus menghafal satu persatu anak didiknya. Kedua belum tersedianya rubrik penilaian sebagai pedoman menilai keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, kebutuhan akan rubrik penilaian yang sesuai dengan standar penilaian pendidikan sangat

diperlukan untuk melengkapi instrumen penilaian psikomotor dan sebagai panduan penilaian kinerja siswa.

2. Pengembangan Produk Awal

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya, maka pada tahap pengembangan produk awal, dikembangkan rubrik penilaian keterampilan proses sains. Tahap pengembangan produk awalnya sebagai yaitu: (a) Menentukan keterampilan atau kinerja: Keterampilan atau kinerja yang akan diasesmen dalam pengembangan rubrik ini adalah keterampilan proses sains; (b) Merumuskan keterampilan ke dalam rumusan yang menggambarkan aspek kinerja: Aspek kinerja yang mencakup keterampilan proses sains adalah keterampilan mengamati, keterampilan merumuskan hipotesis, keterampilan merencanakan percobaan, keterampilan melakukan percobaan, keterampilan menginterpretasi data, keterampilan memprediksi, keterampilan menerapkan konsep, dan keterampilan berkomunikasi; (c) Membuat kisi-kisi rubrik: kisi-kisi rubrik berisi keterampilan yang terpenting dalam tugas (*task*) yang harus dinilai; (d)

Menentukan skala yang akan digunakan: Skala yang digunakan dalam rubrik penilaian ini adalah *Rating Scale* dengan rincian sebagai berikut “Sangat baik = 5”, ”Baik = 4”, “Cukup = 3”, “Kurang baik =2”, dan “Tidak baik = 1”; (e) Mendeskripsikan kinerja : mendeskripsikan kinerja mulai dari yang diharapkan sampai dengan kinerja yang tidak diharapkan (secara *gradual*). Deskripsi konsep atau keterampilan kinerja tersebut dapat diikuti dengan memberi angka pada setiap gradasi atau memberi deskripsi gradasi.

3. Validasi Ahli dan Revisi

Validasi ahli dalam pengembangan ini yaitu penelaahan rubrik keterampilan proses sains. validasi ahli dilakukan untuk mengukur apakah rubrik yang dikembangkan sudah tepat dan mengetahui ketidaksesuaian pada produk yang dibuat baik dari aspek materi rubrik, aspek konstruksi rubrik, dan aspek bahasa yang digunakan dalam penyusunan rubrik sehingga rubrik layak digunakan sebagai pedoman penilaian. Adapun hasil yang diperoleh dari validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Ahli Isi/Materi

No	Aspek Penilaian	Saran Perbaikan
1.	Materi	Keseluruhan kriteria dalam rubrik penilaian telah mencakup seluruh aspek penilaian keterampilan proses sains
2.	Konstruksi	Jumlah item kriteria yang mewakili setiap aspek sebaiknya 3 kriteria saja sehingga tidak membingungkan penilai dan perbaiki kalimat sesuai saran yg diberikan.
3.	Bahasa	Masih terdapat kesalahan dalam penulisan, sebaiknya lebih teliti dalam penulisan dan bahasa pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden.

Hasil penelaahan aspek materi rubrik penilaian keterampilan proses sains oleh EP sudah sesuai dengan rumusan indikator dalam kisi-kisi dan aspek yang diukur pada setiap butir kriteria sudah sesuai dengan tuntutan dalam kisi-kisi dan keseluruhan kriteria dalam rubrik penilaian telah mencakup seluruh aspek penilaian keterampilan proses sains. Sebanyak 24 kriteria rubrik penilaian sudah memenuhi kriteria aspek konstruksi sebagai berikut: (1) Pernyataan dirumuskan dengan jelas. (2) Kriteria pernyataan dari setiap aspek dideskripsikan secara gradual. (3) Kalimatnya bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda. (4) Kalimatnya bebas dari pernyataan yang tidak relevan dengan objek yang dipersoalkan atau kalimatnya merupakan pernyataan yang diperlukan saja. (5) Kalimatnya yang digunakan tidak menggunakan kata-kata yang dapat ditafsirkan ganda. Secara umum bahasa pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan siswa atau responden, menggunakan bahasa Indonesia baku, dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu

Adapun perbaikan kalimat untuk beberapa butir kriteria yaitu: Butir nomor 1, kriteria b) berbunyi “menggunakan panca indera dan memperhatikan ciri yang diamati” diperbaiki menjadi “menggunakan panca indera dan memperhatikan dari fakta yang ada”; Butir nomor 2, untuk setiap kriteria berbunyi “mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi” diperbaiki menjadi “menyatakan argumentasi penyebab sesuatu terjadi”; Butir nomor 4, kriteria b) berbunyi “mengumpulkan data hasil percobaan” diperbaiki menjadi “mengumpulkan data hasil percobaan secara runtut dan lengkap”; Butir nomor 5, kriteria a) berbunyi “membuat kesimpulan dari

data” diperbaiki menjadi “membuat kesimpulan dari data secara rinci”.

Setelah dilakukan penelaahan rubrik penilaian keterampilan proses sains tahap selanjutnya adalah revisi. Sesuai saran dari penelaah yaitu sebaiknya kriteria yang mewaliki setiap aspek hanya 3 kriteria dengan 4 skala yaitu 0 – 3 karena semakin besar skala akan banyak memakan waktu untuk melakukan penilaian (Gunawan: 2009), dalam rubrik ini kriteria dengan skala 0 tidak ditulis karena skala 0 menunjukkan hasil yang tidak memuaskan, maka dari itu penelaah mengatakan hasil yang tidak memuaskan adalah hasil yang tidak menunjukkan sikap yang memenuhi seluruh indikator dalam masing-masing aspek sehingga kriteria dengan skala tidak perlu ditulis, jika ada siswa yang terlihat tidak melakukan apapun maka langsung diberi nilai 0. Selanjutnya dilakukan revisi yang sebelumnya rubrik memuat 5 kriteria yang mewakili setiap aspek diperbaiki menjadi rubrik memuat 3 kriteria yang mewakili setiap aspek

4. Uji Coba Lapangan dan Revisi

Uji coba produk yang dilakukan yaitu uji lapangan yang bertujuan untuk mengetahui hasil uji reliabilitas, kemanfaatan dan pengukuran keterampilan proses sains dengan menggunakan rubrik sebagai pedoman penilaian. Terdapat 4 tahap yang dilakukan dalam uji coba lapangan ini yaitu: (a) Uji Coba Produk: Uji coba produk hasil revisi uji ahli dan penyempurnaan dilaksanakan di SMP Negeri 1 Bandar Lampung, tahun ajaran 2013/2014. Subjek uji coba adalah siswa kelas VIII 4 SMP Negeri 1 Bandar Lampung sebanyak 25 siswa. Uji cobanya yakni dengan: (1) melaksanakan pembelajaran pada materi cahaya dengan melalui metode praktikum yang berorientasi pada keterampilan proses sains dan membagikan rubrik penilaian

kepada siswa. (2) menilai kinerja siswa yang menggunakan rubrik penilaian keterampilan proses sains yang dikembangkan. (3) Penilaian ini dilakukan oleh penilai pada saat siswa melakukan praktikum. (b) Analisis Hasil Uji Coba: Hasil uji lapangan berupa analisis reliabilitas instrumen dan kemanfaatan produk. Uji reliabilitas dilakukan untuk

mengukur tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Perhitungan reliabilitas butir kriteria rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan software SPSS 17. Data reliabilitas butir kriteria rubrik keterampilan proses sains untuk 24 butir kriteria yang sudah diujicobakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Reliability Statistic*

Cronbach's Alpha	N of Items
.802	25

Tabel 3 menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas instrumen rubrik penilaian ini adalah sebesar 0.802 untuk 8 butir aspek keterampilan. Ini berarti instrumen ini sangat reliabel karena dalam interval koefisien reliabilitas 0.80 sampai dengan 1. Ini berarti instrumen rubrik penilaian keterampi-

lan proses sains ini mempunyai tingkat kepercayaan yang baik. Dengan tingkat kepercayaan yang baik ini membuktikan bahwa rubrik penilaian layak digunakan. Adapun hasil uji kemanfaatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kemanfaatan

Aspek Penilaian	Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,00	Menarik
Kemudahan	3,33	Mudah
Kemanfaatan	3,83	Sangat Bermanfaat

Secara keseluruhan rubrik penilaian ini memiliki skor 3,39 yang menandakan rubrik ini memiliki kualitas baik. (c) Melaksanakan Pengukuran: Pelaksanaan pengukuran keterampilan proses sains dengan menggunakan rubrik penilaian keterampilan proses sains siswa dilakukan di kelas VIII A SMP Negeri 1 Bandar Lampung yang berjumlah 25 siswa tahun ajaran 2013/2014 dengan berbagai karakteristik pe-

ngetahuan yang beragam. (d) Menafsirkan Hasil Pengukuran: Penafsiran hasil pengukuran yaitu dengan menentukan kriteria, menentukan skor tertinggi dan skor terendah, dan menyusun klasifikasi menjadi empat nilai keterampilan proses sains yaitu sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Adapun data pengklasifikasian pengukuran keterampilan proses sains siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Pengukuran Keterampilan Proses Sains Siswa

Skor Siswa (M)	Kategori Sikap	Jumlah Siswa	Persentase
86 – 100	Sangat Baik	14	56,00%
76 – 85	Baik	5	20,00%
66 – 75	Cukup	6	24,00%
56 – 65	Kurang	0	0,00%
≤ 55	Sangat Kurang	0	0.00%

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran keterampilan proses sains siswa dengan rubrik penilaian keterampilan proses sains yang dikembangkan pada pembelajaran fisika sebagian besar siswa telah menunjukkan keterampilan proses sains yang baik. Ini berarti sebagian besar siswa sebagian besar sudah mencapai kompetensi aspek psikomotornya pada pembelajaran fisika.

5. Tahap V. Produksi

Setelah tahap demi tahap dilalui maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa rubrik penilaian keterampilan proses sains. Rubrik ini terdiri dari 8 aspek keterampilan dan masing-masing aspek terbagi menjadi 3 kriteria sehingga jumlahnya menjadi 24 kriteria.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian produk yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan dan kelebihan serta kekurangan produk hasil pengembangan.

1. Kesesuaian Rubrik Penilaian dengan Tujuan Pengembangan

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah membuat rubrik penilaian keterampilan proses sains. Penilaian keterampilan proses sains termasuk dalam penilaian ranah psikomotor. Instrumen penilaian yang

dihasilkan adalah rubrik penilaian. Rubrik penilaian merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan guru dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil pekerjaan siswa. Setiap kriteria diberi skala nilai, dari setiap kriteria yang dinilai kemudian dapat disimpulkan mengenai intensitas keterampilan proses sains siswa.

Rubrik penilaian yang dibuat telah melalui beberapa tahapan proses salah satunya proses validasi ahli. Validasi ahli meliputi: uji ahli aspek materi, aspek konstruksi dan aspek bahasa. Ketiganya telah dilalui, dan terdapat saran perbaikan untuk rubrik seperti yang sudah diterangkan pada tahapan kerja. Setelah rubrik direvisi sesuai dengan rekomendasi maka diperoleh rubrik yang siap diujikan yang sesuai untuk mengukur keterampilan proses sains siswa. Produk yang dihasilkan berguna sebagai instrumen evaluasi keterampilan proses sains dan dapat membantu guru dalam melaksanakan penilaian ranah psikomotor siswa di SMP Negeri 1 Bandar Lampung.

Rubrik penilaian keterampilan proses sains ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu: (a) menjelaskan deskripsi tugas; (b) memberikan informasi bobot penilaian; (c) penilaian lebih objektif dan konsisten, dan para siswa jadi pembelajar aktif; dan (d) rubrik dapat diandalkan oleh guru untuk mengukur keterampilan proses sains siswa yang selama ini hanya meng-

gunakan instrumen lembar kerja siswa tanpa memiliki tolak ukur penilaian.

Produk yang dikembangkan juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu: (a) guru harus menghafal satu per satu siswa; (b) penilaian dengan menggunakan rubrik cukup memakan waktu; (c) rubrik penilaian yang dikembangkan baru diujikan pada kelompok skala kecil sehingga belum benar-benar teruji untuk kelompok skala besar; dan (d) Uji coba penggunaan rubrik hanya dilakukan oleh satu guru sehingga belum benar-benar teruji kemanfaatannya.

2. Kelayakan dan kemanfaatan rubrik penilaian yang dikembangkan serta hasil pengukuran keterampilan proses sains.

Kelayakan instrumen rubrik penilaian keterampilan proses sains ini telah diuji dengan uji reliabilitas yang dilakukan pada siswa VIII 4 SMP Negeri 1 Bandar Lampung tahun 2013/2014 sebanyak 25 siswa. Hasil uji reliabilitas instrumen diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0.802, hasil ini menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas tergolong reliabilitas sangat tinggi. Hal ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susila (2012: 11) dengan judul Pengembangan Instrumen Penilaian Unjuk Kerja Laboratorium pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Siswa SMA Kelas X, bahwa telah dihasilkan instrumen penilaian salah satunya berupa rubrik penilaian yang telah diuji kelayakannya melalui uji reliabilitas, dan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,82 sehingga layak digunakan sebagai instrumen penilaian. Hal ini didukung oleh Arikunto (2006) yang menyatakan bahwa koefisien reliabilitas 0.80 - 1 ditafsirkan memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi. Ini berarti instrumen rubrik penilaian keterampilan proses sains ini mempunyai tingkat

kepercayaan yang baik. Dengan tingkat kepercayaan yang baik ini membuktikan bahwa rubrik penilaian layak digunakan.

Berdasarkan uji kemanfaatan yang dilakukan terhadap 25 siswa kelas VIII 4 di SMP Negeri 1 Bandar Lampung diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa rubrik penilaian yang dikembangkan di sekolah tersebut menarik untuk digunakan dengan skor kemenarikan 3,00, mudah digunakan dengan skor kemudahan 3,33, dan sangat bermanfaat untuk digunakan dengan skor kemanfaatan 3,83. Secara keseluruhan rubrik penilaian ini memiliki skor 3,39 yang menandakan rubrik ini memiliki kualitas baik. Hasil uji kemanfaatan menggunakan rubrik ini sesuai dengan manfaat yang diperoleh dari penilaian menggunakan rubrik yang dijabarkan oleh Sudjarat (2008), yaitu peserta didik memiliki sikap yang dapat berupa tanggung jawab, kerjasama, disiplin, komitmen, percaya diri, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan kemampuan mengendalikan diri.

Selanjutnya melakukan pengukuran keterampilan proses sains siswa dengan rubrik keterampilan proses sains yang telah dikembangkan. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa 56,00% siswa memiliki kategori sikap ilmiah sangat baik, 20,00% siswa berkategori baik, 24,00% dengan kategori cukup, dan 0,00 % siswa berkategori kurang. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengukuran keterampilan proses sains siswa dengan rubrik penilaian keterampilan proses sains yang dikembangkan pada pembelajaran fisika sebagian besar siswa telah menunjukkan keterampilan proses sains yang baik. Ini berarti sebagian besar siswa sebagian besar sudah mencapai kompetensi aspek psikomotoriknya pada pembelajaran fisika. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian

Widyaningsih (2013: 37) tentang rubrik penilaian portofolio proses sains yang menunjukkan bahwa penggunaan rubrik penilaian portofolio proses sains mengubah perilaku siswa menjadi lebih rajin, aktif dan bersungguh-sungguh.

Berdasarkan hasil evaluasi, hasil uji dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan pengembangan ini, yaitu menghasilkan produk berupa rubrik keterampilan proses sains siswa telah tercapai dan dapat digunakan sebagai salah satu instrumen penilaian ranah psikomotor untuk mata pelajaran IPA di SMP.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan pengembangan, hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa: (1) Hasil penelitian pengembangan ini yaitu rubrik penilaian keterampilan proses sains yang berisi petunjuk penggunaan rubrik, kisi-kisi rubrik, rubrik yang memuat 8 butir aspek keterampilan proses sains, dan lembar observasi. (2) Hasil uji lapangan menyatakan rubrik keterampilan proses sains layak digunakan sebagai pedoman penilaian. Berdasarkan hasil penelitian rubrik penilaian keterampilan proses sains memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi dengan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,802. Selain itu, hasil uji kemanfaatan menunjukkan bahwa rubrik penilaian yang dikembangkan sangat bermanfaat dengan skor kemanfaatan 3,83, mudah digunakan dengan skor kemudahan 3,33, dan sangat menarik dengan skor kemenarikan 3,00.

Saran dari penelitian pengembangan ini adalah: Menggunakan dan memanfaatkan hasil pengembangan rubrik penilaian keterampilan proses sains yang telah dibuat dengan sebaik

mungkin. Melakukan penelitian lanjutan berupa pengembangan rubrik penilaian yang lain seperti keterampilan metakognisi, keterampilan berpikir kritis, dan keterampilan yang berkaitan dengan suatu materi pelajaran. Mengembangkan instrumen penilaian secara berkesinambungan untuk aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif pada pembelajaran IPA sehingga penilaian aspek belajar peserta didik akan jauh lebih baik dalam melihat perkembangan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar (Ed. 7 Jilid 1)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, R.W. 1996. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Gunawan, Muhammad Ali. 2009. Tugas dan Penyusunan Kriteria Penilaian (Rubrik). *Artikel Pendidikan*. (Online). (<http://forumpenelitian.blogspot.com/2009/09/>). Diakses 21 Juni 2014).
- Hamid, Sholeh. 2011. *Standar Mutu Penilaian dalam Kelas*. Yogyakarta: DNA Press.

- Mahmud, Rifah. 2013. Evaluasi Penilaian 2: Unjuk Kerja. *Artikel Pendidikan*. (Online). (<http://rifahmahmud.staff.stainsalatiga.ac.id/2013/01/29/evaluasi-dan-penilaian-2-unjuk-kerja/>. Diakses 17 Juli 2014)
- Nitko, Anthony J. 1996. *Educational Assessment of Student*. New Jersey : Prentice-Hall.
- Sudjarat, Akhmad. 2008. Penilaian Ranah Afektif. *Artikel Pendidikan*. (Online) (<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/15/penilaian-ranah-afektif>. Diakses 20 Februari 2014)
- Susila, I Ketut. 2012. Pengembangan Instrumen Penilaian Unjuk Kerja (*Performance Asesment*) Laboratorium pada Mata Pelajaran Fisika sesuai KTSP SMA Kelas X di Kabupaten Gianyar. Bali : Undiksha
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta : Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional
- Widyaningsih, Vera. 2013. Pengembangan Rubrik Penilaian Portofolio Proses Sains pada Materi Ekosistem di SMP Negeri 1 Wedarijaksa Kabupaten Pati. Semarang : Universitas Negeri Semarang.